

¿Evaluar la calidad de los recursos Web o simplemente filtrarlos?

Autores: Salvador Oliván, J.A.; Angós Ullate, J. M^a.

Salvador Oliván, José Antonio
Profesor del Departamento de Ciencias de Documentación e Historia de la Ciencia
Universidad de Zaragoza
Teléfono: 976761000 ext. 3562
E-mail: jaso@posta.unizar.es

Angós Ullate, José María
Profesor del Departamento de Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia
Universidad de Zaragoza
E-mail: angos@posta.unizar.es

Resumen: Este artículo examina los conceptos de evaluación, calidad y recursos web, y analiza los inconvenientes para llevar a cabo una evaluación objetiva y rigurosa debido a la dificultad para definir y medir la calidad de la información y a la inexistencia de instrumentos de evaluación validados científicamente. Se propone el diseño de un sistema de recuperación de información que proporcione únicamente recursos fiables y facilite al usuario la búsqueda, el filtrado y la evaluación de la información.

Palabras clave: evaluación de la calidad; recursos web; sitios de revisión; recuperación de información.

Abstract: This article examines the evaluation, quality and web resources concepts, analyzing the problems for a objective and rigorous evaluation because of difficulty to define and measure the information quality as well as the lack of evaluation validated instruments. The design of a information retrieval system is proposed to provide access to selected and reliable resources in addition to facilitate the filtering, assessment and searching for information to end-user.

Keywords: quality evaluation; web resources; review sites; information retrieval.

1. Introducción

En la abundante bibliografía existente, tanto en medios impresos como en la red, sobre la calidad de los recursos de información en Internet hay una coincidencia generalizada en la importancia y necesidad de evaluar. El problema no es la falta de información, sino el exceso de mensajes incompletos, inconexos e inexactos¹. Varios son los factores que se han identificado como favorecedores de que la información que podamos encontrar varíe desde niveles ínfimos a niveles altos de calidad², pero destacan especialmente la facilidad para poder editar y publicar información en este medio y la

falta de control centralizado y de revisión editorial. Sin embargo, estos inconvenientes constituyen características intrínsecas de Internet y son las que han favorecido su rápido desarrollo y crecimiento como almacén y fuente de información.

Ante esta situación, el acceso a información de calidad y digna de confianza o fiable en Internet es uno de los principales desafíos en la actualidad, y en el que los profesionales de la información deben implicarse, ya que como intermediarios siempre se han centrado en proporcionar información de calidad a sus usuarios. Ahora bien, ¿cómo afrontar este reto? ¿cómo evaluar la calidad? ¿quién debe evaluar?. Son algunas de las preguntas cuyas respuestas permanecen todavía en el aire ante la falta de normalización y de consenso en cuanto a evaluación de calidad de recursos en Internet por parte de la comunidad científica e investigadora en este campo.

En este artículo se examinan los conceptos de evaluación, recursos web y calidad, con el objetivo de comprender y analizar los diversos problemas encontrados en la literatura sobre la evaluación de recursos en Internet. Finalmente, se propone como solución el diseño de un sistema de recuperación de información cuyo contenido satisfaga determinados criterios de fiabilidad y permita, a su vez, que sea el propio usuario quien pueda evaluar ciertos aspectos de la calidad de forma ágil y rápida.

2. Concepto de evaluación

El *Diccionario de la Real Academia Española* define el término *evaluación* como la «acción y efecto de evaluar», distinguiendo dos acepciones: «señalar el valor de una cosa» y «estimar el valor de una cosa». El término *evaluación* puede significar lo mismo que *medida* o puede utilizarse en referencia a una métrica aplicable a cualquier cosa³. Una *medida* es una comparación de una cantidad con un estándar, y una *métrica* es una cantidad o calidad definida que puede ser medida, aunque en lenguaje ordinario se utiliza el término *medida* para referirse a una métrica, al proceso de determinar su valor o al propio valor. Vemos pues que el concepto de evaluación está muy ligado al de medir y, muchas veces, la medida implica un carácter cuantitativo, aunque no siempre.

Para algunos autores, la evaluación es una rama de la investigación, la aplicación del método científico; otros autores subrayan su importancia en la toma de decisiones, y otros la consideran como un componente esencial para las labores de gestión⁴. Todos estos puntos de vista destacan el carácter práctico de la evaluación: recoger datos útiles para resolver problemas o para llevar a cabo acciones dentro del proceso de toma de decisiones.

En el ámbito de la Documentación, se puede definir la evaluación como la aplicación de un conjunto de métodos y técnicas de investigación que permiten obtener información fiable para la toma de decisiones en las tareas de desarrollo, mantenimiento y gestión de los sistemas y servicios de información⁵; en definitiva, supone la aplicación de métodos y criterios científicos con el fin de mejorar la toma de decisiones.

El acto de evaluar supone emitir un juicio de valor sobre un recurso, una actividad o un resultado, basándose en la aplicación de criterios y normas. Este juicio de valor, generalmente, lleva consigo un componente altamente subjetivo, por lo que la aplicación del método científico como forma organizada de investigar algo que se

desconoce y que se basa en la evidencia objetiva y no en la creencia⁶, minimizará este componente subjetivo transformando los criterios en variables susceptibles de ser medidas y cuyo valor permitirá conocer en qué grado el aspecto evaluado alcanza los objetivos establecidos. La importancia de la evaluación radica fundamentalmente en aportar racionalidad a las decisiones que se vayan a tomar.

La evaluación trata de comparar situaciones reales con situaciones esperadas, por lo que es necesario definir previamente la situación a evaluar y el propósito, y posteriormente elegir el método adecuado y obtener la información necesaria; es decir, hay que determinar qué se evalúa (tema), por qué se evalúa (objetivo) y cómo se evalúa (uso de instrumentos básicos constituídos por criterios, indicadores y estándares). Así pues, se puede decir que el concepto operativo de evaluación implica:

- Determinar el tema
- Establecer objetivos
- Determinar los criterios y los métodos de evaluación; es decir, definir los conceptos clara y explícitamente, y decidir los instrumentos y técnicas para medirlos. Se trata, en definitiva, de operativizar las definiciones especificando las variables que se van a medir y cómo se van a medir.
- Establecer el nivel óptimo deseable de las variables o parámetros que se evalúan (estándares)
- Analizar y comparar la situación real con la situación esperada, interpretando los resultados y adoptando, si es necesario, las medidas correctoras oportunas.

En general, una evaluación adecuada requiere una metodología cuidadosa que trate el tema objeto de evaluación de una manera suficientemente amplia y que desarrolle un escenario detallado para llevar a cabo la evaluación⁷.

3. Concepto de recursos web

Aunque en Internet se pueden encontrar diferentes tipos de recursos, la gran mayoría de los artículos y trabajos sobre evaluación en este medio hacen referencia a recursos de información, y más concretamente, a recursos web. Por lo tanto, parece conveniente en primer lugar definir con precisión qué es o qué se entiende por recurso web y eliminar ambigüedades, lo que ayudará a delimitar el objeto a ser evaluado. A continuación se exponen un conjunto de definiciones para aquellos términos relacionados con el concepto de recurso web, ofrecidas por el Consorcio de la World Wide Web (W3C)⁸ y por la IFLA⁹ (normas ISBD(ER)).

Recurso

- W3C: La especificación URI describe un recurso como «cualquier cosa que tiene identidad. Ejemplos conocidos son un documento electrónico, una imagen, un servicio, así como una colección de otros recursos. No todos los recursos son recuperables en la red; por ejemplo, seres humanos, corporaciones, y los libros de una biblioteca también pueden considerarse recursos..... ». Así, un recurso

puede ser una página web, un conjunto de páginas web, un servicio que proporciona información de una base de datos, un mensaje de correo electrónico, etc.

Recurso Web

- *W3C*: Un recurso, identificado por un URI, que reside en Internet y que es accesible a través de cualquier versión implementada del protocolo http o su equivalente.

Recurso Electrónico

- *ISBD(ER)*: Material (datos y/o programas) codificado para ser manipulado por ordenador o por un periférico unido a un ordenador (por ejemplo, CD-ROM). Incluye materiales a los que se puede acceder directamente (diskettes, discos ópticos) y remotamente (servicios online, listas y grupos de discusión, sitios Web)
- Revisión propuesta por la *American Library Association*¹⁰: material codificado para ser manipulado por ordenador, incluyendo textos, sonidos, imágenes, datos numéricos, programas informáticos, etc., sólo o en combinación, así como materiales que requieren el uso de periféricos conectados directamente a un ordenador (CD-ROM) o que requieren conexión a una red informática (Internet).

URI

- *W3C*: Define un Uniform Resource Identifier (URI) como una cadena de caracteres compacta que sirve para identificar un recurso abstracto o físico.

URL

- *ISBD(ER)*: Un sistema de dirección para localizar un recurso electrónico en una red de ordenadores. Una URL consiste en un protocolo y a continuación un identificador del servicio utilizado para obtener un recurso deseado.

Página Web

- *W3C*: Una colección de información que consiste en uno o más recursos Web, presentados simultáneamente, e identificados por un único URI. De manera más específica, una página Web consiste en un recurso Web con cero, uno o más recursos Web presentados como una sola unidad, y referenciada por el URI del recurso Web que no está insertado. Ejemplos: una imagen, un applet y un fichero en HTML identificados y accesibles mediante un único URI y devueltos simultáneamente por un cliente Web.
- *ISBD(ER)*: Cada una de las páginas de un documento hipertextual de un sitio Web. Las páginas Web, incluidas las páginas de inicio, se refieren a la gran colección de documentos que configuran la World Wide Web.

Sitio Web:

- *W3C*: Un conjunto de páginas web entrelazadas, incluida la página del host, que residen en el mismo lugar de la red. El término entrelazadas significa que cualquiera de las páginas Web que constituyen un sitio Web puede ser accesible mediante una secuencia de referencias desde la página del host, abarcando cero,

una o más páginas Web localizadas en el mismo sitio y finalizando en la página Web en cuestión.

- *ISBD(ER)*: Localización en la World Wide Web, identificada en forma de URL, que almacena páginas Web para facilitar su acceso y uso.

En resumen, un sitio Web es un conjunto de páginas Web que comparten la misma URL base; por ejemplo, las siguientes páginas Web comparten la misma URL base, <http://biome.ac.uk>, y por consiguiente forman parte del mismo sitio Web:

<http://biome.ac.uk/guidelines>

<http://biome.ac.uk/guidelines/eval/>

<http://biome.ac.uk/guidelines/eval/factor.html>

<http://biome.ac.uk/guidelines/eval/howto.html>

<http://biome.ac.uk/guidelines/cat>

<http://biome.ac.uk/guidelines/cat/catintro.html>

<http://biome.ac.uk/guidelines/cat/catsect2.html>

<http://biome.ac.uk/training>

La URL base no incluye los diferentes directorios o paths (/guidelines y /training), por lo que todas las páginas anteriores forman parte del mismo sitio. Ahora bien, la dirección <http://biome.ac.uk/guidelines/cat/> muestra una página Web, a modo de índice, con enlaces a otras páginas Web que constituyen documentos finales.

Por otra parte, parece claro que el concepto de recurso electrónico es muy amplio, ya que contempla cualquier material codificado susceptible de ser manipulado por un ordenador, incluido un recurso Web.

Por lo tanto, podemos decir que un recurso web es cualquier cosa con identidad propia e identificada por una URL; puede ser un sitio web, una página web o cualquier entidad que utilice el protocolo HTTP y tenga su propia URL (por ejemplo, un documento PDF dentro de un documento HTML y que se pueda acceder a través de http, o un enlace *mailto* dentro de un documento HTML accesible a través de HTTP, o un enlace *ftp* dentro de un documento HTML accesible a través de http, o bien un enlace *news* dentro de un documento HTML).

4. Calidad

En un sentido general, la definición de calidad ha evolucionado desde una acepción orientada al producto a otra más general orientada al servicio¹¹. De esta manera, la calidad se identifica con la adecuación a los objetivos; es decir, un servicio o producto debería proporcionar o ejecutar aquello que se pretendía. La norma ISO 8402¹² define la calidad como «el conjunto de todas aquellas características de un producto o servicio que tienen que ver con su capacidad de satisfacer las necesidades definidas o implícitas»; por lo tanto no es ni una norma aislada ni una norma suprema, sino que se define a partir de las necesidades de los usuarios, de ahí que en su uso habitual este

término tenga un componente subjetivo muy alto¹³, lo que provoca que sea un concepto difícil de definir.

En las ciencias de la información, la calidad está orientada tanto al producto (información), asegurando que satisfaga un conjunto de criterios, como al servicio que lo proporciona, poniendo especial énfasis en las exigencias y satisfacción del usuario¹⁴. Centrándonos exclusivamente en los productos de Internet o recursos de información, la siguiente pregunta sería: ¿cómo se define la calidad de un recurso de información?. La definición dada anteriormente acerca el concepto de calidad al de validez o utilidad, existiendo dos componentes o aspectos que hacen que un recurso sea válido y en los que se basa la evaluación, como son aquellos relativos al contenido o información que proporcionan y al diseño o la forma¹⁵. Sin embargo, un recurso puede tener una información de calidad pero estar mal organizado o ser difícilmente accesible, y viceversa, estar perfectamente diseñado pero tener una información de baja calidad. Aunque está reconocido que el diseño afecta a la navegabilidad de un sitio y a la comprensión de la información de un sitio¹⁶, son los aspectos del contenido los que deberían de constituir el centro de la evaluación, ya que se ha demostrado que el usuario está interesado especialmente en la calidad de la información¹⁷ y que centran su interés en el contenido¹⁶.

No es fácil dar una definición de qué es información de calidad. Al igual que en otras áreas como sociología o psicología, cuando la variable de interés no puede ser observada directamente, no hay un indicador único y perfecto que nos permita decir que un recurso contiene información de calidad, sino que, como viene reflejado en la literatura, la calidad de la información viene tipificada por varias dimensiones.

Una serie de estudios experimentales exhaustivos han desarrollado una estructura comprendida por cuatro categorías y varias dimensiones^{18,19,20,21}: a) información intrínseca: definida por la precisión o exactitud, objetividad, credibilidad y reputación; b) información contextual: definida por características como la relevancia, valor añadido, oportunidad, plenitud y cantidad; c) representación de la información: facilidad de interpretación y comprensión, representación concisa y consistente; y d) acceso, definido por características como accesibilidad y seguridad. Las dos primeras categorías hacen referencia a la información propiamente dicha, mientras que las dos últimas hacen referencia a las funciones del sistema que proporciona la información, de tal manera que se pueda interpretar, leer y comprender con facilidad, a la vez que debe de ser accesible y seguro. Los mismos autores destacan la gran diversidad de dimensiones o parámetros que se pueden aplicar a la calidad de la información, algunos de tipo objetivo y otros de carácter subjetivo.

En otro estudio realizado en el Reino Unido y en el que se pasó una encuesta a profesionales de distintas disciplinas para evaluar la calidad de la información²², se descompuso en 8 dimensiones: exactitud o precisión, fiabilidad, presentación, oportunidad, plenitud, temas principales más destacados de la información, relevancia y usabilidad, siendo la precisión y la fiabilidad las que obtuvieron mayor puntuación.

Así pues, resulta evidente que la calidad de un recurso de información viene determinada por la interacción dinámica y compleja de un gran número de variables²³. Determinar el número de variables, criterios o indicadores va a depender de la

exhaustividad con que se pretenda llevar a cabo la evaluación. En un proyecto llevado a cabo en la Universidad de Georgia para desarrollar un conjunto de criterios en la evaluación de información en Internet^{24,25}, se llegaron a identificar en una primera fase 509 posibles criterios de indicadores de calidad, para reducir posteriormente la lista a 125 indicadores, de los que 71 fueron clasificados como indicadores de calidad de la información y 71 como indicadores de calidad del sitio. Sin embargo, no se ha podido constatar posteriormente en la literatura la validación ni evaluación de los instrumentos de medida que indican en sus artículos.

Otro trabajo exhaustivo es el llevado a cabo en el marco del Proyecto DESIRE¹⁴ (Development of a European Service for Information on Research and Education) donde se ha elaborado una lista completa de criterios a partir de un estudio de 7 gateways temáticos, 19 Servicios de Internet que utilizan criterios para seleccionar e incluir recursos en sus bases de datos y de una amplia revisión de la literatura existente. Otras listas amplias de criterios pueden encontrarse en el conjunto de gateways temáticos de BIOME²⁶ en el Reino Unido, o los creados por Centrale Santé²⁷ de Francia y utilizados por el hospital de Chu-Rouen en su servicio temático CISMef²⁸ (Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones), o en el estudio realizado por Lluís Codina en España¹⁵.

5. Uniendo los tres conceptos: Evaluación de la calidad de recursos Web

Una vez aclarados los significados de ambos conceptos, estamos en disposición de saber en qué consiste la evaluación de la calidad de recursos Web. Para ello, distinguimos dos formas de llevar a cabo la evaluación:

- a) mediante la aplicación de un método formal, científico, riguroso, que nos permita medir de manera objetiva a través de varios parámetros si estos recursos cumplen o alcanzan unos niveles mínimos exigidos de calidad, especialmente la relacionada con la propia información.
- b) mediante un proceso inductivo-deductivo resultante del cumplimiento de un conjunto de indicadores, y a través del cual el usuario se forma una opinión o juicio totalmente subjetivo sobre la calidad del recurso basándose sobre todo en la utilidad y uso que pretenda hacer de dicho recurso.

En consecuencia, vemos que pueden aplicarse dos tipos de métricas y que son de utilidad en dos situaciones diferentes: una objetiva, de especial relevancia para aquellos sitios de revisión o servicios temáticos (generales y especializados), que determine las condiciones imprescindibles de la calidad de la información que se pretenda ofrecer; y otra subjetiva, relacionada con la percepción del usuario sobre la calidad de la información, y que éste deberá realizar siempre que consiga información a través de cualquier herramienta disponible en Internet.

La recuperación de información de sitios que ofrezcan información de calidad evaluada de manera objetiva no implica que el usuario no deba de evaluar subjetivamente dicha información, de la misma manera que valoramos la utilidad y la calidad de los artículos presentes en cualquier revista y cuyo contenido ha sido revisado por un comité de expertos que garantiza un determinado nivel de calidad. Considerando a Internet como

un Sistema de Información, al igual que lo son los diferentes directorios temáticos y motores de búsqueda, se puede aplicar el mismo principio que rige la evaluación del éxito de los sistemas de información en general y que se basa en dos principales dimensiones: la calidad de la información y la satisfacción del usuario¹⁸. Por lo tanto, siempre es el usuario quien tiene la última palabra y decide la relevancia de un recurso para satisfacer sus necesidades de información, y por ende, su calidad, aunque se le pueda facilitar el proceso de excluir y filtrar aquellos recursos que con toda seguridad no cumplan unos criterios mínimos de calidad.

6. Acceso a información con diferentes niveles de evaluación

El usuario puede localizar información en Internet a través de diferentes vías que van a condicionar la profundidad y exhaustividad con la que tenga que llevar a cabo su propia evaluación:

a) Sitios donde no se realiza ningún tipo de revisión. Corresponden a herramientas de búsqueda generales como Google, FastSearch, Altavista, Yahoo, etc., cuyas bases de datos contienen recursos de información incluidos de forma automática o humana, en los que no existe ningún criterio de inclusión o exclusión, y por consiguiente podemos encontrar información de todo tipo y de calidad variable.

b) Sitios de revisión. Diversos estudios^{17,29,30,31} los clasifican en tres tipos:

- Sitios populares o servicios informales sin una cobertura temática específica. No declaran de manera explícita estar dirigidos a una audiencia determinada, y las guías de selección de recursos y los criterios de evaluación, cuando están disponibles, suelen ser vagos e informales. Estos servicios no suelen estar producidos por profesionales de la información, sino por entusiastas de la red. Ejemplos son Excite, Magellan, Webcrawler Select, etc.
- Servicios más formales que los anteriores y con cobertura temática amplia. La selección, descripción y evaluación de los recursos es realizada por profesionales de la información o expertos temáticos, y están orientados al usuario académico o científico. Las guías de selección y evaluación están disponibles y son más detalladas. Ejemplos son CyberStacks y OCLC Netfirst.
- Servicios que se centran en una temática específica, conocidos también como gateways temáticos. Utilizan criterios y guías formales de selección, descripción y evaluación de los recursos. Los servicios están orientados fundamentalmente a usuarios académicos y científicos, y el trabajo es realizado por profesionales de la información y expertos en el tema. Ejemplos son SOSIG (Social Science Information Gateway), OMNI (Organizing Medical Networked Information), HealthWeb, Medical Matrix, CISMef, etc.

Los sitios de revisión populares suelen utilizar criterios relacionados con la presentación de la información y el acceso, asignando una puntuación final que poco tienen que ver con el contenido. En los servicios de revisión orientados a un tema específico, la simple

inclusión de un recurso actúa generalmente como indicador de calidad, y se suelen centrar más en el contenido que en aspectos de forma.

7. Problemas en la evaluación de la calidad de recursos Web

Se exponen a continuación algunas preguntas que nos podemos plantear en la evaluación de la calidad de los recursos Web: ¿cómo, quién y cuándo evaluar? ¿con qué objetivos y a qué nivel? ¿es posible y deseable la evaluación?, y los diferentes problemas y respuestas encontradas en la literatura. Para ello, hay que contemplar las dos situaciones donde se efectúa el control de la calidad y la selección y filtrado de los recursos, bien a través de intermediarios (servicios de revisión) o por el propio usuario.

7.1. Evaluación por intermediarios. Llevada a cabo por profesionales de la información, expertos temáticos, etc., tiene el objetivo de crear un sitio que ofrezca recursos de calidad. Este tipo de evaluación se realiza en las dos últimas categorías correspondientes a los sitios de revisión contemplados en el apartado anterior. Existen dos problemas derivados de las propias características de Internet y otros como consecuencia de los diferentes métodos e instrumentos utilizados en la evaluación:

a) Accesibilidad mundial a Internet por parte de millones de usuarios de todo tipo. La consecuencia es que aunque los recursos de información puedan ser creíbles y fiables, la información puede no ser correcta para determinados tipos de usuarios e incluso perjudicial³². En este sentido, y debido a que en la Web existe información dirigida a todos los niveles de público, es importante considerar a qué tipo de usuarios va dirigido el sitio, ya que la calidad de la información depende de quién es la audiencia³³.

Así, un recurso con información de calidad puede ser útil para determinados usuarios y para otros no; por ejemplo, un documento Web sobre encefalopatía espongiiforme puede contener información de calidad y fiable pero estar escrito en unos términos tan sencillos que podrá resultar de utilidad para el público en general pero no para los científicos; otro documento sobre el mismo tema puede estar redactado en términos técnicos y ser útil para el investigador pero no para el usuario lego en la materia que posiblemente no entenderá la información que contiene. En ambos casos, el documento contiene información de calidad, pero no es de utilidad para todos los usuarios.

Por consiguiente, es importante definir la misión del sitio o servicio y especificar el grupo principal de usuarios a los que se pretende servir, lo que delimitará el tipo de recursos a ser incluidos y determinará dar mayor peso o importancia a los aspectos que configuran la calidad de un recurso, tanto en su contenido como en su forma. Probablemente, un científico perseguirá conseguir información de calidad sin importarle tanto la estética o la organización del sitio, mientras que cualquier otro tipo de usuario puede fijarse más en la apariencia del sitio. Lo ideal sería exigir que un recurso alcance niveles altos de calidad tanto en el contenido como en la forma, buscando un equilibrio entre las dos cualidades, si bien será el objetivo de la evaluación el que incline la balanza por una u otra. La calidad del servicio vendrá determinada por el propósito o misión para la que ha sido creado: ofrecer información de calidad a una determinada audiencia.

b) Volatilidad, producida por la naturaleza dinámica y rápidamente cambiante de Internet. La solución sería desarrollar sitios altamente especializados orientados a satisfacer las necesidades de información de determinados grupos de usuarios³⁴, ya que al contener menos recursos permitirían comprobar más rápidamente la operatividad de los recursos y actualizar con mayor frecuencia la base de datos.

c) Validez y fiabilidad cuestionable de los instrumentos utilizados en la evaluación. En este sentido es revelador un estudio³⁵ en el que se identificaron y analizaron 47 instrumentos diferentes utilizados para evaluar información sobre la salud que caracterizaban a los sitios como “lo mejor de la web”, les otorgaban reconocimientos o puntuaciones de calidad, declaraban que un sitio reunía unas normas de calidad o recibían puntuaciones altas; sólo en 14 de ellos se describían los criterios de puntuación; de ellos, en 6 casos el tipo de instrumento utilizado no estaba nada claro, y en sólo 5 había instrucciones de uso; 2 proporcionaban información sobre cómo se habían creado los criterios, y 1 declaraba que las evaluaciones de los sitios se habían realizado por dos personas y que la puntuación final se obtenía por consenso. Concluyen los autores que ningún sitio proporcionaba información sobre la validez de constructo o fiabilidad interobservador y que los sistemas de puntuación existentes son incompletos y de valor cuestionable, no estando claro que midan lo que dicen medir, lo que conduce a que estemos todavía en una fase donde nos planteemos si merece la pena evaluar y qué queremos de estos instrumentos.

Los instrumentos de medida deben de cumplir los siguientes requisitos³⁶: validez, fiabilidad, fáciles de testear, capacidad de interpretar y comparar, y ser económicos. De todos ellos, son la validez y la fiabilidad las pruebas que evalúan el funcionamiento de los indicadores. La validez se refiere a si el indicador mide realmente el atributo que está midiendo; cuando no hay un patrón estándar o de referencia (*gold standard*) con el que comparar, como es el caso que nos ocupa, los dos tipos de validez más utilizados son la validez de constructo y la validez de contenido. La fiabilidad hace referencia a que una medida produzca consistentemente los mismos resultados cuando se aplique en condiciones iguales y en sujetos similares.

Para determinar la fiabilidad y validez de un instrumento de medida se utilizan diferentes métodos y técnicas estadísticas; sólo hemos encontrado un artículo en la literatura³⁷ donde se desarrolla un instrumento que mide tres constructos, como las percepciones de los usuarios de presentación, navegación y calidad de páginas Web iniciales de empresas, y además se evalúa la validez convergente y discriminante así como la fiabilidad, si bien presenta el inconveniente de que sólo mide 18 ítems (6 por constructo).

d) Cuestiones metodológicas en la evaluación de la calidad: la falta de instrumentos validados provoca que los criterios utilizados en la evaluación y las escalas de medida sean diferentes de un sitio a otro. Las escalas utilizadas varían desde una escala nominal (Si/No), ordinal (tipo Likert) y de razón, resultando todo ello en ocasiones en una puntuación final mágica que como mucho dan al usuario una idea remota de la fiabilidad del sitio web³⁴, y en otras ocasiones simplemente sirven para incluir un recurso en el sitio sin proporcionar la puntuación obtenida ni en qué aspectos ha obtenido mayor puntuación.

Esta última cuestión también hay que tenerla presente ya que plantea un problema derivado de la gran cantidad de dimensiones en que se puede descomponer la calidad de un recurso web; si se pretende llevar a cabo una evaluación objetiva a través de un instrumento validado, no todos los aspectos tienen la misma importancia a la hora de valorar la calidad, por lo que será conveniente asignar un esquema de ponderación que prime aquellos criterios considerados más importantes por los usuarios.

Otro problema metodológico reside en que el significado operativo de los criterios utilizados está poco claro o difiere de un sitio a otro. Así por ejemplo, la facilidad de uso ¿está definida por igual en todos los sitios? o ¿cómo se evalúan criterios como la facilidad de descarga? Sobre todo cuando en este último caso son varios los factores que pueden influir, como el ancho de banda, hora de conexión, características del servidor, ordenador y navegador del usuario, qué se considera como tiempo de espera aceptable, etc.

e) Los usuarios tienen que comprobar un servicio de revisión explícitamente antes o después de leer una página web para examinar su puntuación³⁴. Los autores del trabajo plantean las siguientes preguntas: ¿cuántos usuarios después de utilizar un motor de búsqueda van a un sitio web y dedican esfuerzo en realizar una segunda búsqueda en índices revisados para ver la puntuación de ese sitio? ¿Cuántos usuarios intentan obtener las puntuaciones dadas por diferentes servicios de revisión para comparar y estimar su fiabilidad y varianza inter-observador? y si lo hacen ¿cómo deberían interpretar que un servicio otorgue una puntuación de dos estrellas a un sitio web y otro le otorgue tres gafas?.

7.2. Evaluación por usuarios finales. Independientemente de las fuentes de información utilizadas (gateways temáticos, motores de búsqueda, directorios, etc.) siempre es el usuario final quien debe de ser el último juez en valorar la calidad de un recurso de información y su pertinencia.

En el caso de que los recursos procedan de servicios donde se ha realizado ya un proceso de filtrado y evaluación, deberá de conocer la política de inclusión y evaluación de dicho servicio para determinar la fiabilidad y la credibilidad de los recursos, y realizar su propia evaluación al igual que evalúa cualquier recurso impreso procedente de fuentes fidedignas.

Si los recursos proceden de fuentes donde no se aplica ningún criterio de selección, la evaluación por parte del usuario deberá de ser más exhaustiva intentando determinar en primer lugar la autoridad y credibilidad del recurso, lo que puede resultar una tarea costosa en el tiempo aunque necesaria.

De cualquier manera, parece evidente que el usuario deberá desarrollar una serie de habilidades y aprender a ser crítico para realizar una evaluación subjetiva y adquirir una idea global de la posible utilidad y fiabilidad de la información que encuentra en Internet y de la calidad del recurso, bien mediante cursos de formación o basándose en los criterios y recomendaciones presentes en la bibliografía, de la que se puede destacar la realizada por Nicole J. Auer³⁸, actualizada periódicamente y en la que incluye recursos de Internet, recursos impresos y sitios Web creados específicamente para enseñar a evaluar.

7.3. Algunas reflexiones y direcciones futuras. Aunque existe una gran coincidencia en la necesidad de evaluar, en lo que ya no coinciden los autores es en qué grado debe de controlarse la calidad, en los instrumentos utilizados para medir ni en las escalas de medida; incluso algunos están en contra de cualquier medida de evaluación, ya que supone una limitación a la libertad de expresión³⁵.

La única alternativa actual para acceder a información en la Web con un cierto grado de calidad es buscar en servicios de revisión o gateways temáticos, donde los recursos incluidos pasan por un proceso de filtrado y/o evaluación. Sin embargo, la falta de instrumentos validados impide la evaluación objetiva tanto de la calidad del contenido como de los aspectos formales del recurso, y la determinación de un nivel mínimo de calidad. Además, la ausencia de la puntuación conseguida en dicha evaluación en algunos casos o, en aquellos en los que se refleja de alguna manera, la diferente metodología utilizada no ayuda al usuario a formarse un juicio rápido y global sobre la calidad del recurso.

Mientras no se desarrollen unos mecanismos más formales y validados que valoren de manera más objetiva la calidad de la información de los recursos, pensamos que los servicios de revisión sólo deberían de realizar un proceso de filtrado de recursos o de fuentes creíbles, aunque la información y su contenido carezcan de determinadas características de calidad. Al igual que ocurre en otras fuentes de información como periódicos, revistas y medios de comunicación, donde los mensajes y su contenido pueden ser erróneos, incompletos y presentar un punto de vista totalmente sesgado, y no por ello dejamos de leer esas fuentes y formarnos una opinión y un juicio personal.

En esta dirección se encuentran algunos estudios¹ donde para asegurar y aumentar la calidad de la información se centran en el tema de la responsabilidad, argumentando que los autores y editores deberían de proporcionar a los usuarios información a través de la cual se pueda juzgar la esencia de sus trabajos, y proponen que los sitios Web deberían revelar claramente quiénes son los autores y sus credenciales, citar referencias y fuentes para el contenido, y revelar la propiedad del sitio, patrocinadores, financiación y subvenciones, y posibles conflictos de interés, además de especificar la fecha; estos elementos pueden sugerir al usuario un posible sesgo, ignorancia y falta de actualización, y se pueden identificar de una forma rápida, aunque esto no asegure la exactitud y fiabilidad del contenido. La calidad científica, la accesibilidad, oportunidad y legibilidad también son importantes, aunque más difíciles de evaluar de una manera fiable y válida³⁹.

En medicina, donde la calidad de la información juega un papel crucial por el posible mal uso que pueda hacer de ella el paciente y el usuario, se han empezado a desarrollar códigos de conducta y ética^{40,41} con el objetivo de asegurar un mínimo de responsabilidad y de calidad, de manera que los sitios que declaran su adhesión a estos códigos presuntamente contienen información de calidad o, al menos, creíble.

Por último, señalar que algunos autores proponen indicadores objetivos y rápidos para medir la calidad de los recursos Web, como el Factor de Impacto Web⁴² o el índice de visibilidad⁴³; sin embargo, algunos estudios no han encontrado una correlación entre la calidad del contenido y el FIW en un tema concreto⁴⁴, o entre la calidad del contenido y la calidad técnica de sitios de Internet⁴⁵, y según nuestra opinión, habrá que esperar a que

se realicen estudios que comprueben la correlación altamente positiva entre el indicador de visibilidad y la calidad de la información y del sitio, con el posible sesgo de que sitios que contengan enlace al recurso objeto de evaluación pueden ser de calidad dudosa y sin embargo estar incluidos en la fórmula del indicador.

8. Un caso práctico: creación de un sitio de recursos médicos

El desarrollo y creación de un sitio de recursos de calidad en la red equivale a un sistema de recuperación de información, y en su diseño deben de tenerse en cuenta, por una parte, aspectos relacionados con la selección e inclusión de recursos y, por otra, los relacionados con la estructura de la base de datos y su descripción e introducción en la base de datos. Por lo tanto, nuestro objetivo es crear una base de datos con unos campos que proporcionen la suficiente información para que el usuario pueda encontrar la información que necesita, y que en base a una política de selección, los recursos incluidos tengan unos niveles mínimos de credibilidad y fiabilidad. No se trata, pues, de crear un sitio que utilice un instrumento de evaluación, ya que sería necesario primero desarrollar tal instrumento, o de evaluar de forma similar a las revistas (peer review), con el consiguiente coste en personal y tiempo y el problema añadido de que los juicios realizados por personas pueden ser incorrectos.

Basándonos en un proyecto de investigación concedido por la Universidad de Zaragoza para la creación de un Índice de Recursos Médicos en castellano en Internet, se describen a continuación, de forma general, los aspectos más relevantes a tener en cuenta en el proceso de filtrado de los recursos a incluir y la estructura de nuestra base de datos.

8.1. Política de selección e inclusión de recursos

Partimos de la premisa de que el proceso de selección y descripción de recursos debe de realizarse por personas, sobre todo cuando se pretenden seleccionar recursos de calidad donde el juicio humano es un factor crítico¹⁴. Para ser incluidos en la base de datos, los recursos deben de satisfacer todos los criterios de selección, lo que garantizará la potencial relevancia para el usuario y la credibilidad de la fuente. Los criterios de selección deberán de ser especificados por especialistas de la información y temáticos.

Ambito temático

Debe definirse con precisión y constituir el primer filtro que deben de pasar los recursos, que deberán de estar relacionados y tratar de los temas en los que puedan estar interesados los usuarios a los que se pretenda dar servicio.

Tipos de recursos

Especificar los tipos de recursos y fuentes de información convenientes y apropiados a los usuarios. Hay que resaltar que la Web representa sólo un tipo de protocolo de Internet, pero también se puede obtener información de listas de correo electrónico, grupos de noticias, etc. En nuestro proyecto se incluirán todo tipo de recursos de información existentes en Internet, con tal de que sean total o parcialmente accesibles de

forma gratuita, incluyendo aquellos que requieran un registro previo por parte del usuario pero no supongan ningún coste.

Audiencia

Definir los principales usuarios objetivo: profesionales, estudiantes, público en general, y cualquier otro grupo interesado en los temas del servicio.

Criterios de inclusión

La granularidad es fundamental para conocer a qué nivel se van a seleccionar los recursos: sitios web, páginas web, documentos individuales, etc. Va a determinar el coste en tiempo y esfuerzo para la creación del servicio, y por supuesto, la cantidad de recursos potencialmente accesibles. También tendrá una repercusión directa en la evaluación de la calidad, ya que evaluar sitios Web no requerirá en muchos casos un proceso de evaluación tan minucioso como lo puede requerir páginas individuales.

A falta de un instrumento validado para evaluar la calidad de los recursos de información en Internet, y siendo que en Medicina prima la calidad de la información y del contenido antes que la calidad del diseño, se utilizan unos criterios de inclusión, basados en los criterios seguidos por BIOME²⁶ y CISMeF²⁸, cuyo cumplimiento permita ofrecer únicamente recursos con información fiable y de calidad, y agilizar su entrada en el catálogo. Dichos criterios son los siguientes:

- Recursos que satisfagan el ámbito temático.
- Recursos escritos en lengua española.
- Se incluirán automáticamente todos los recursos individuales cuyo autor sea un profesional de la salud (medicina, enfermería, etc.), con tal de que se puedan identificar como autores o creadores de la información, y ésta sea de interés para los profesionales o público en general.
 - Excepción: se excluirán páginas personales que describan experiencias u opiniones personales o contengan información personal irrelevante (por ejemplo, currículum vitae).
- Se incluirán automáticamente los sitios web cuyo autor sea una organización de reconocido prestigio, como departamentos universitarios, hospitales, asociaciones profesionales (colegios de médicos), centros de investigación, etc.
 - En el caso de que estos sitios proporcionen acceso a recursos individuales con la suficiente entidad y relevancia (revistas, guías clínicas, informes técnicos, listas de discusión, etc.), se describirán y evaluarán de forma separada en la base de datos.
- Organizaciones comerciales y con ánimo de lucro: se incluirán siempre que aparezca de forma clara el responsable, el creador o el patrocinador del sitio, y la información no sea publicidad pura, o con el ánimo de vender productos o cualquier otro tipo de material, y no haya un sesgo evidente.
- Las colecciones de enlaces se incluirán si contienen información descriptiva o evaluativa de los recursos enlazados.
- No se incluirán los sitios que estén en construcción. Sin embargo, se anotarán para una posterior evaluación.

- Las revistas electrónicas se incluirán de forma automática, siempre que se pueda acceder de forma gratuita, como mínimo, a la tabla del contenido o sumarios. Los artículos individuales de dichas revistas no se describirán de forma separada.
- Se excluirán los mensajes de correo electrónico o grupos de noticias, a no ser que sean especialmente importantes.

8.2. Estructura de la base de datos

Sólo se indican los campos de la base de datos y un breve comentario sobre el contenido, sin hacer mención al tipo de campo, forma de descripción de los recursos, listas controladas en cada campo, etc.

Campo	Descripción
Título:	Nombre del recurso
Identificador:	Dirección URL
Autor o creador:	Autor/es o responsable/s del contenido intelectual del recurso Puede ser una persona, organización o servicio.
Institución	Institución u organismo a la que pertenece el autor, incluyendo el departamento (si lo hay)
Editor:	La entidad responsable (persona u organización) de que el recurso se encuentre disponible en la red en su formato actual
Resumen:	Resumen o descripción textual del contenido. En el caso de que sea un sitio web de alguna organización, se describirá el objetivo, qué información proporciona, enlaces relevantes, a quién va dirigido, etc.
Especialidad:	Especialidad o especialidades médicas a la que corresponde el recurso.
Descriptores:	Descripción del contenido con los descriptores MeSH. Se utilizarán los descriptores más específicos. En el caso de que se requiera, se incluirán subencabezamientos MeSH añadidos a los descriptores, e irán separados por un espacio en blanco, el slash (/) y un espacio en blanco; por ejemplo, cáncer de piel / tratamiento.
Palabras clave:	Descriptores o identificadores del recurso no incluidos en el MeSH, o sinónimos de los descriptores MeSH. Se utilizarán para describir el contenido cuando no existan descriptores MeSH muy específicos.
Tipo de recurso:	Tipo, naturaleza o categoría del recurso.
Formato:	La manifestación física o digital del recurso.
Fecha de creación:	Fecha cuando se ha creado el recurso en su formato actual
Fecha de actualización:	Fecha última de actualización del recurso
Fecha de consulta:	Fecha en que se ha consultado el recurso
Fecha de revisión:	Fecha en que se ha revisado por última vez el recurso
Pais:	Pais donde se encuentra el recurso.
Provincia o Estado:	Provincia o Estado donde se encuentra el recurso.
Ciudad.	Ciudad donde se encuentra el recurso.
Público:	Público a quien va dirigido el recurso (profesionales o público en general).

Situación:	Activo o inactivo.
-------------------	--------------------

La recuperación de información se realizará por cualquiera de los campos, lo que favorecerá la:

- Identificación rápida de recursos fiables y creíbles, a través de los campos de *autor, institución y editor*
- Selección de recursos dirigidos a una audiencia determinada, a través del campo *público*
- Identificar la actualidad y actualización de la información a través de los campos de *fecha de creación y fecha de actualización*
- Seleccionar y evaluar de manera rápida recursos potencialmente relevantes, a través de los campos *título, resumen, especialidades, descriptores y palabras clave*

Además de poder limitar la búsqueda a otros campos como *formato, tipo de recurso, país, etc.*

Los campos de fecha de consulta y fecha de revisión permitirán conocer aquellos recursos que superando un tiempo determinado se necesite comprobar su estado de operatividad en la red.

Por lo tanto, vemos cómo determinadas dimensiones y criterios relacionados con la calidad de los recursos (credibilidad, contexto y audiencia, actualidad) se contemplan en la base de datos y pueden ser evaluadas rápidamente por el usuario.

Como conclusión final, pensamos que al igual que el mundo impreso tiene unas normas bien establecidas para evaluar la calidad de la información, también en Internet debe de pasar un filtro editorial, que en este caso corresponde a la política de selección e inclusión de los creadores del sitio o servicio, pero no tanto un filtro de evaluación de calidad de la información. Algunas de las diferencias importantes radican en que en Internet es posible incluir y encontrar muchos más recursos, y que el número de usuarios que pueden acceder a la información es muchísimo mayor que en una revista, por lo que hay que pensar en todo tipo de público y no sólo en uno muy especializado que requiere información de altísima calidad. De ahí que pueda ser suficiente con unos criterios de filtro y dejar al usuario que sea quien evalúe la calidad de la información; en el caso de que se apliquen criterios de evaluación medidos a través de un instrumento, debería de comprobarse su validez y presentar la puntuación obtenida de forma global y en cada una de las dimensiones valoradas.

9. Bibliografía

1. Silberg, W.M.; Lundberg, G.D.; Musacchio, R.A. (1997). "Assessing, controlling and assuring the quality of medical information on the Internet: caveat lector et viewer – let the reader and viewer beware". *JAMA*, vol. 277, nº 5, pp. 1244-1245.

2. Greer, T.; Holinga, D.; Kindel, C.; Netznik, M. (1999). *Why evaluate Web information*. <<http://www.lrs.ed.uiuc.edu/wp/credibility/page1.htm>> [Última consulta el 2 de Abril de 2001]
3. Meadow, C.T.; Boyce, B.R.; Kraft, D.H. (2000). *Text Information Retrieval Systems. Second edition*. California: Academic Press.
4. Lancaster, F.W. (1996). *Evaluación de la biblioteca*. Madrid: ANABAD.
5. Abad García, M^a F. (1997). *Investigación evaluativa en Documentación. Aplicación a la Documentación Médica*. Valencia: Universidad de Valencia. Servicio de Publicaciones.
6. Salvador Oliván, J.A. (2000). “La Estadística como herramienta fundamental para el profesional de la información en el entorno empresarial y Centros de Investigación”. En: *Actas de las VII Jornadas Españolas de Documentación*. Bilbao: Universidad del País Vasco, pp. 29-38.
7. Sparck Jones, K.; Willet, P. (1997). *Readings in information retrieval*. San Francisco, California: Morgan Kaufmann.
8. World Wide Web Consortium. *Web Characterization Terminology & Definitions Sheet. W3C Working Draft 24-May-1999*. <<http://www.w3.org/1999/05/WCA-terms/>> [Última consulta el 2 de Abril de 2001]
9. International Federation of Library Associations and Institutions. (1999). *ISBD(ER): International Standard Bibliographic Description for Electronic Resources*. <<http://www.ifla.org/VII/s13/pubs/isbd2.htm>> [Última consulta el 2 de Abril de 2001]
10. Association for Library Collections and Technical Series (A division of the American Library Association). Cataloging and Classification Section. Committee on Cataloging: Description and Access. (1999). *Task Force on Harmonization of ISBD(ER) and AACR2. Final Report*. pp 74. <<http://www.libraries.psu.edu/iasweb/personal/jca/ccda/tf-harm3.pdf>> [Última consulta el 2 de Abril de 2001]
11. Roswitha, P.; Boekhorst P. (1998). *Medición de la calidad: directrices internacionales para la edición del rendimiento en las bibliotecas universitarias*. Versión española de Ramón Abad Hiraldo y Belén Altuna Esteibar. Madrid: ANABAD.
12. International Organization for Standardization, Technical Committee ISO/TC 176. (1994). *ISO 8402: Quality management and quality assurance-Vocabulary*. 2^a ed. Geneva: International Organization for Standardization.
13. Information Market Observatory (IMO). (1995). *The quality of electronic information products and services*. Luxembourg, September 1995. <<http://158.169.50.95:10080/imo/en/9504.html>> [Última consulta el 2 de Abril de 2001]
14. Hofman, P.; Worsfold, E.; Hiom, D.; Day, M.; Oehler, A. (1996). *DESIRE-Development of a European service for information on research and education*. <<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/DESIRE/quality/report.rtf>> [Última consulta el 2 de Abril de 2001]
15. Codina, L. (2000). “Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos”. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 23, n^o 1, pp. 9-43.

16. Nielsen, J. (2000). *Usabilidad. Diseño de sitios Web*. Madrid: Pearson Educación.
17. Cooke, A.; McNab, A.; Anagnostellis, B. (1996). "The good, the bad and the ugly: Internet review sites". En: D. Raitt and B. Jeapes (eds). *Online Information 96: Proceedings of the 20th International Online Information Meeting*, London, 3-5 December 1996. Oxford: Learned Information, pp. 33-40. <<http://biome.ac.uk/sage/iolim96.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
18. Wang, R.Y.; Strong, D.M. (1997). "Beyond accuracy: What data quality means to data consumers". *Journal of Management Information Systems*, vol. 12, nº4, pp. 5-34.
19. Cambridge Research Group (1997). *Information quality assessment survey: Administrator's guide*. Cambridge, MA: CRG.
20. Strong, D.M.; Lee, Y.W.; Wang, R.Y. (1996). "Data quality in context". *Communications of the ACM*, vol. 40, nº 5, pp. 103-110.
21. Huang, K-T; Lee, Y.W.; Wang, R.Y. (2000). *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. Madrid: AENOR.
22. Rolph, P.; Bartram, P. (1994). *The information agenda: harnessing relevant information in a changing business environment*. London: Management Books 2000.
23. Ciolek, T.M. (1996). "The six quests for the electronic grail: Current approaches to information quality in WWW resources". *Review Informatique et Statistique dans les Sciences Humaines*, nº 1-4, pp. 45-71. <<http://www.ciolek.com/PAPERS/QUEST/QuestMain.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
24. Oliver, K.M.; Wilkinson, G.L.; Bennett, L.T. (1997). "Evaluating the quality of Internet information sources". Paper Presented at *The Annual Convention of the Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), ED-MEDIA/ED-TELECOM 97*, Calgary, AB, Canada. <<http://www.edtech.vt.edu/edtech/kmoliver/webeval/AACE97.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
25. Bennett, L., Wilkinson, G., Oliver, K. (1996). "The development and validation of instruments to assess the quality of Internet information: A progress report". Paper Presented at *The Annual Convention of the Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), ED-MEDIA 96*, Boston Massachusetts. <<http://www.edtech.vt.edu/edtech/kmoliver/webeval/AACE96paper.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
26. BIOME Special Advisory Group on Evaluation. (2001). *Factors affecting the quality of an information source*. <<http://biome.ac.uk/guidelines/eval/factors.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
27. Centrale Santé. *Net Scoring: critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet*. 12 April 2001 (version 3). <<http://www.chu-rouen.fr/netscoring>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
28. CISMef. Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones. <<http://www.chu-rouen.fr/cismef/>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
29. Anagnostellis, B.; Cooke, A.; McNab, A. (1997). "Thinking critically about information on the Web". *Vine*, vol. 104, pp. 21-28. <<http://biome.ac.uk/sage/vine.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]

30. Anagnostellis, B.; Cox, J. (1996). "Data on the Internet: evaluating the quality or less is more". En: C.J.Armstrong and R.J.Hartley (eds). *ukolug96@warwick.ac.uk: UKOLUG State-of-the-Art Conference Warwick 17-19 July 1996*, London: UKOLUG. pp.59-69. <<http://biome.ac.uk/sage/ukolug.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
31. McNab, A.; Anagnostelis, B. (1997). "Never mind the quality, check the badge-width!". *Ariadne* vol. 9, pp.5-6. <<http://www.ariadne.ac.uk/issue9/quality-ratings/>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
32. Impicciatore, P.; Pandolfini, C.; Casella, N.; Bonati, M. (1997). "Reliability of health information for the public on the world wide web: systematic survey of advice on managing fever in children at home". *BMJ*, vol. 314, pp. 1875-1879.
33. Ciolek, T.M. (1999). *Information quality – some definitions*. <<http://www.ciolek.com/WWWVLPages/QltyPages/QltyDefinitions.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
34. Eysenbach, G.; Diepgen, T.L. (1998). "Towards quality management of medical information on the internet: evaluation, labelling, and filtering of information". *BMJ* vol. 317, pp. 1496-1500. <<http://www.bmj.com>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
35. Jadad, A.R.; Gagliardi, A.G. (1998). "Rating health information on the Internet: navigating to knowledge or to Babel?". *JAMA*, vol. 279, pp. 611-614.
36. Horvat, J.; Sarlija, N. (2000). "How to develop an algorithm in order to choose the appropriate measurement instrument". *Developments in Survey Methodology*, pp. 109-123. <<http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pub/mz/mz15/horvat.pdf>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
37. Zhang, X.; Keeling, K.B.; Pavur, R.J. (2000). "Information quality of commercial Web site home pages: an explorative analysis". *Fundamental Concepts for the New Millennium.Twenty-First Annual International Conference on Information Systems*. Brisbane, Australia, 10-13 Diciembre del 2000. <<http://www.commerce.uq.edu.au/icis/ProgramFinal.pdf>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
38. Auer, N.J. (2001). *Bibliography on evaluating Internet resources*. <<http://borneo.lib.vt.edu/research/libinst/evalbiblio.html>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
39. Wyatt, J.C. (1997). "Measuring quality and impact on the World Wide Web". *BMJ*, vol. 314, pp. 1879-1881.
40. Internet Healthcare Coalition (2000). *EHealth Code of Ethics*. <<http://www.ihealthcoalition.org/ethics/code0254.pdf>> [Ultima consulta el 2 de Abril de 2001]
41. Health On the Net Foundation (1997). *HON Code of Conduct (HONcode) for medical and health Web sites. Version 1.6, April 1997*. <<http://www.hon.ch/HONcode/Conduct.html>> [Ultima modificación 25-Enero-2000].
42. Ingwersen, P. (1998). "The calculation of Web Impact Factors". *Journal of Documentation*, vol. 54, n° 2, pp. 236-243.

43. Aguiló, I.F. (2000). "Indicadores hacia una evaluación objetiva (cuantitativa) de sedes web". En: *Actas de las VII Jornadas Españolas de Documentación*. Bilbao: Universidad del País Vasco, pp.233-248.
44. Sanvick, H. (1999). "Health information and interaction on the internet: a survey of female urinary incontinence". *BMJ*, vol. 319, nº 7201, pp. 29-32.
45. Pandolfini, C.; Impicciatore, P.; Bonati, M. (2000). "Parents on the web: risks for quality management of cough in children". *Pediatrics*, vol. 105, nº 1, pp. 1-8.